〔スポーツ認知・心理研究班〕

# 大学生バドミントン選手に対する自律訓練法の効果研究

手　塚　保　将
村　井　　　剛

A Study of Autogenic Training Effect for College Badminton Players

**Abstract**

This study aimed to examine effect of autogenic training (AT) for physical and mental health of college elite badminton players. The participants were 14 college elite badminton players at Chuo University. They were investigated in the laboratory 6 times in total for two months. Moreover they were asked to do AT to warmth exercise of the whole body every day and complete the questionnaires which consisted of the following items; anxiety, mood, mental and physical subjective symptoms, stress, skin temperature and changes of subjective symptoms. This study used t-test and ANOVA. The ANOVA showed that quality of sleep, physical subjective symptoms, autonomic ataxia and changes in subjective symptoms were improved by AT. The t-test showed that mood was improved and skin temperature was increased. These results suggested that AT has a mild positive effect on the badminton player's condition. This study concludes that AT became a good approach to keep the athletes in good condition even when athlete's motivation was relatively low.

## 1. はじめに

アスリートにとって試合で最高のパフォーマンスをするためには，日頃から心身のコンディションを整えて練習をおこない，万全な状態で試合に臨むことが重要となる．

しかし，大学生の生活面の問題として，大学に入学すると高校生の頃に比べ，自由な時間が多くなるため，生活習慣が乱れる学生が多いことが考えられる．先行研究として名城（2009）がメンタルヘルス調査を実施し，46.8％の学生が睡眠障害を抱えていたと報告した．睡眠が不

十分な理由としては，生活習慣の悪さ（23%），環境の変化（21%），対人関係のストレス（18%）が多かったこと，さらに自分の睡眠に対し満足していない学生が男女ともに半数以上であると述べている．

また，スポーツ心理学研究にアスリートのパフォーマンスに関連する研究はこれまでに多くの報告があるが，ジャーヴィス（1999，工藤・平田 訳，2006，pp.77-78）によると，スポーツはストレスや不安と密接に関係すること，競争が覚醒水準の上昇を伴う不安を引き起こすこと，トップレベルの選手になると技能の差が無くなるため，覚醒や不安やストレスに対処する能力がしばしば勝敗を左右することを紹介している．

そのため，緊張は不安を引き起こすと考えられるが，日本スポーツ心理学会（2005）は，過緊張は健康な生活や，スポーツ場面における自己コントロールを妨げる有害要因であると述べ，アスリートは自らが緊張をコントロールして，自己弛緩を体験できるようになることが必要であると述べている．

また，中込（2004）はアスリートの心理相談の来談当初の訴えについて紹介している．それは，スポーツ競技に関連した内容中心であり，例えば，「試合になると実力を発揮できない」，「競技への意欲がなくなった」，「ここ一番で力が出せない」，「怪我をして困っている」，「部内での人間関係が上手くいかない」，などの訴えが多かったことを報告している．しかし，精神面だけでなく，下痢が続く，胃が痛い，過呼吸，食行動の異常などといった身体症状を訴えることがあると述べている．以上のようにスポーツ選手の過度な競技ストレスやプレッシャーは，精神的な問題だけでなく身体的，生理的問題にも及ぶことが多い．したがって，これらの問題を解決，防止していくことが，スポーツ選手の選手生活をサポートする上で，最も重要な課題となると考えられる．

## 2. 目　　　的

本研究では，メンタルトレーニングやパフォーマンスの改善を目的として，バドミントン選手に対し，自律訓練法（autogenic training: 以下 AT）を実施した．AT とは，久保・松原・佐藤（2012，p.4）によると，フォークト（O. Vogt）が1895年に始めた睡眠と催眠の神経生理学的な比較研究を出発点とし，シュルツ（C J. H. Schultz）によって創始された心理生理的な自己治療法である．AT の効果について佐々木（2007，p.40）は，①「蓄積された疲労を回復することが出来る」，②「イライラせずおだやかな気持ちでいられる」，③「自己統制力がまし，衝動的行動が少なくなる」，④「仕事や勉強に対する集中力がつき，能率が上がる」，⑤「身体的な

痛みや精神的苦痛が和らぐ」，⑥「内省力がつき，自己向上性が増す」，の主に6つの効果が研究によって確認されたと述べている．また，睡眠の治療のガイドラインの中では，内山（2012）が，睡眠の非薬物治療としてATを紹介しており，睡眠改善の効果も多く報告されている．このようにATによって，心身症状の改善が期待できる．

本研究の目的は以下の2点である．1つはATの前後で心理検査，生理学的検査をおこない，精神的，身体的健康度の変化，生理的（ストレス）にみられる変化について明らかにすることである．また本研究では，部活動の一環として研究がおこなわれた．そのためもう1つの目的としては，被験者の自発的にATを実施し，継続する意欲は高くないことが考えられるが，そのような研究対象であっても，どのくらいATの効果を実感し，ATへの自発性や，継続する意欲が出てくるのかを調べることが目的となる．

## 3. 方　法

### 3.1 調査対象

調査対象者は，中央大学体育連盟バドミントン部の部員（男性14名，平均年齢19.43歳±1.05）である．各項目に対して回答もれのある者については，分析の際に適宜削除した．

### 3.2 実施検査について

① 新版STAI状態・特性不安検査（以下STAI）（肥田野直・福原眞知子・岩崎三良・曽我祥子・Charles D.Spielberger, 2000）

Cattellによって状態不安と特性不安の概念が紹介され，それをもとにSpielbergerによって開発された心理検査．状態不安と特性不安の項目が20ずつ設けられ，状態不安，特性不安の下位尺度に，不安存在尺度（anxiety-present scale：以下P尺度［negative］）と不安不在尺度（anxiety-absent scale：以下A尺度［positive］）が各10項目ずつ設けられている．

P尺度は，否定的な気持ちを表した叙述文，例えば，「自信がない」といった文で構成されており，A尺度は，肯定的な気持ちを表した叙述文，例えば，「幸せである」といった文で構成されている．沼（2009，p.117）によると，状態不安とは，個人がそのとき置かれた生活条件により変化する一時的な情緒状態であり，意識的に認知される緊張や，気遣いの感情と自律神経系活動の2面からなるが，一方で，特性不安とは，不安の経験に対する個人の反応傾向を示し，個人の性格傾向を反映するとしている．

状態不安，特性不安ともに4件法で自分の状態を最も表しているものに回答を求める．

② ピッツバーグ睡眠質問票 日本語版（以下 PSQI）（土井・簑輪・内山・大川，1998）

PSQI はピッツバーグ大学精神科学教授 Kuper らによって開発された睡眠の質に関する18項目からなる自記式質問票であり，全て過去１カ月間における睡眠習慣や睡眠の質に関する項目となっている．日本版は，土井らによって，作成者 Kuper の助言を参考に完成したものである．PSQI では，就寝時間，入眠時間，睡眠時間に関する質問項目に該当する数字を記入し，睡眠困難，睡眠剤の使用，日中覚醒困難に関する質問項目に対し０から３までの，４件法の尺度から回答を求められる．

③ Cornell Medical Index（以下 CMI）（金久卓也・深町建・野添新一，2001）

CMI は Brodman, Eramann, Loorge, Woff らによって，患者の心身両面にわたる自覚症状を比較的短時間のうちに調査をすることを目的として考案された質問紙検査．CMI の質問内容は，身体的項目が，A：目と耳，B：呼吸器系，C：心臓脈管系，D：消化器系，E：筋肉骨格系，F：皮膚，G：神経系，H：泌尿生殖器系（男子11問，女子13問），I：疲労度，J：疾病頻度，K：既往症，L：習慣に関する質問からなり，精神的項目が M：不適応，N：抑うつ，O：不安，P：過敏，Q：怒り，R：緊張に関する質問からなっている．身体的訴えの区分の代表として，C（心臓脈管系），I（疲労度），J（疾病頻度）が選ばれており，CIJ と精神自覚症状の判別図によって，神経症のスクリーニングができる．すべて，はい，いいえで答える２件法で回答を求められる．

④ 唾液アミラーゼモニター©（ニプロ製）（以下唾液アミラーゼモニター）（中野敦行・山口昌樹，2011）

唾液アミラーゼモニターは，使い捨てのテストストリップ（唾液採取紙）と本体で構成されている．使い方としては，唾液採取紙を口腔に挿入し，30秒ほどかけて舌下部から直接唾液を採取する．唾液採取時間を合わせて，約１分ほどで唾液アミラーゼ（酵素）活性（kIU/L）がディスプレイに表示されストレスの計測ができるようになっている．

⑤ サーモフォーカスプロ（日本テクニメソッド製）（日本テクニメソッド，2011）

サーモフォーカスプロは，非接触で体温の計測が可能な世界最先端の赤外線体温計医療機器で，温感訓練を含む AT 前後の皮膚温を計測する目的で使用する．主に，３秒で素早く測定が可能であること，誤差が±0.2℃で計測されるため，正確であること，非接触のため清潔であるといった特徴がある．

⑥ 日本語版 POMS 短縮版（以下 POMS）（横山和仁，2005）

POMS は気分を評価する質問紙法の１つとして McNair らにより米国で開発され，対象者がおかれた条件により変化する一時的な気分，感情の状態を測定できるという特徴を有している．また，「緊張－不安（Tension-Anxiety）」，「抑うつ－落ち込み（Depression-Dejection）」，「怒

り－敵意（Anger-Hostility）」，「活気（Vigor）」，「疲労（Fatigue）」，「混乱（Confusion）」の６つの気分尺度を同時に評価することが可能である．質問項目が表わす気分になることの過去１週間の頻度「まったくなかった」（０点）から「非常に多くあった」（４点）までの５件法で回答が求められる．

⑦　自覚的自律訓練法効果表

ATの効果を自覚的にどの程度感じているのかを自己評価することで，自覚的なATの効果を検討できるだけでなく，習得度の指標にもなると考え，久保ら（2012）の標準自律訓練法テキスト第二版を参考にATによって効果が上がると考えられている項目を抜粋し作成した．質問項目は全部で19問，１から９までの９件法で，あてはまると思うほど高い数字に○の記入を求めた．①～⑥がATの自覚的な重温感の習熟度を検討する項目，⑦～⑭がATを実施しての精神的変化を検討する項目，⑮～⑲がATを実施しての身体的変化を検討する項目とした．

研究で使用する心理検査以外の質問用紙としては，久保ら（2012）の標準自律訓練法テキスト第二版を参考に練習チェックシートを作成し，ATの練習をおこなう集合日に配布した．ATの日常練習の時間帯，１回の練習時間を記入する欄を設けた．その他に，日常練習の際に生じた心身の変化や心理的変化を自由記述する欄を設けた．また，追跡調査日に最終アンケートの記入を求めた．被験者がATを実施することによって，良かったと感じたこと，悪いと感じたことはどんなことなのか，研究が終わってからどの程度ATをおこなっていたのか，今後のATに対する実施意欲に関する質問項目を設け，回答を求めた．

### 3.3　実施期間

2013年２月から９月であった．

### 3.4　AT指導と練習について

被験者へのATの指導

「自律訓練法の手引き」を，久保ら（2012），成田・田副（2004）を参考に作成し，研究開始日に被験者に配布した．ATのやり方に疑問が出てきたら，練習をおこなう集合日に質問をするか，配布した手引きをみるように指導した．

ATの練習について

７日～14日間に１度の集合日を設け，全７回のAT指導をおこなう．被験者は，集合日の他に日常練習をおこない，３回を１セッションとして，それらを１～３セッション毎日実施する

ように指導した.

### 3.5 分析方法

STAI，CMI，PSQI，自覚的自律訓練法効果表については，AT の習得段階の違いでみられたデータの変化をみた．そのため独立変数は，表１，２にある①～⑦の習得段階とし，従属変数を表１，２にある①～⑦の各習得段階で実施した検査で得られた値を用いて１要因分散分析をおこなった．また，唾液アミラーゼモニター測定値，皮膚温，POMS の分析に関しては，AT 前後の変化をみるため，実施した検査で得られた値を用いて対応のある $t$ 検定をおこなった.

**表１** AT 前に研究参加者に実施する検査 （＊○が実施日）

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POMS | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| THERMO FOCUS PRO | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| STAI | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| PSQI | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| 唾液アミラーゼ | ○ | | ○ | | | ○ | ○ |
| CMI | ○ | | | | | ○ | ○ |
| 自覚的自律訓練法効果表 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：① 両腕重感練習開始日（練習開始)，② 両脚重感練習開始日，③ 両腕温感練習開始日，④ 両脚温感練習開始日，⑤ 両腕両脚重温感練習開始日，⑥ 研究最終日，⑦ 追跡調査日
＊検査と上記の検査実施日（番号）が対応した表となっており，○の付いている日に検査がおこなわれた.

**表２** AT 後に研究参加者に実施する検査

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| POMS | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| THERMO FOCUS PRO | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 唾液アミラーゼ | ○ | | ○ | | | ○ | ○ |

注：表１に同じ.

### 3.6 研究デザイン

練習手順と期間は図１，AT セッションの流れは図２，集合日の流れは図３，AT 前後の使用検査は表１，表２のとおりである.

両腕重感練習の実施
↓ (約1週間)
両脚重感練習の実施
↓ (約1週間)
両腕温感練習の実施
↓ (約2週間)
両脚温感練習の実施
↓ (約2週間)
両腕両脚重温感練習の実施
↓ (約2週間)
研究終了

**図1**　練習の手順と期間

＊深呼吸から消去運動までを練習1回とする．3回の練習で1セッションになり，研究期間中は1日1〜3セッションが宿題として課される．

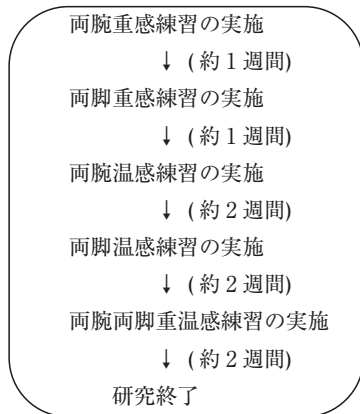
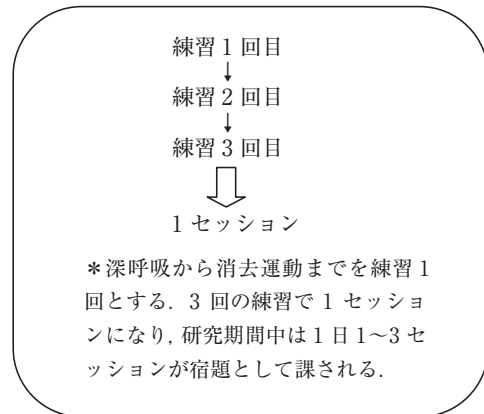



**図2**　ATセッションの流れ

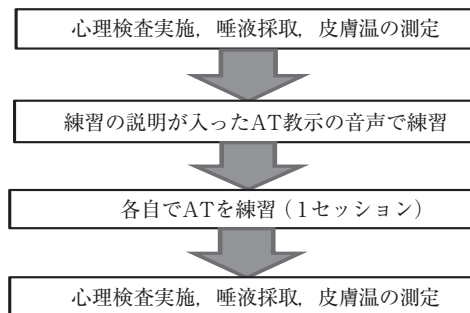



**図3**　集合日の流れ

### 3.7　基本的なATの流れ（1回の練習内容の順番を以下に示す）

・目を閉じて，椅子に深く腰掛けるか，仰向けになって目を閉じる．
・深呼吸を3，4回繰り返す．
・背景公式（「気持ちが落ち着いている」）を心の中で唱える．
・重感練習（「〜腕〜脚が重たい」と心の中で唱える）をおこなう．
・背景公式を心の中で唱える．
・温感練習（「〜腕〜脚が温かい」と心の中で唱える）．
・背景公式を心の中で唱える．
・消去運動（心身の覚醒レベルを正常に戻す目的で，最初に手のひらを握って開く動作を4〜5回，次に腕の曲げ伸ばしを4〜5回，最後に手や背筋を伸ばして深呼吸する）をしっかりとおこない，目を開ける．（本研究では練習が3回終わったら目を開ける．）

### 3.8 実施上の留意点，研究同意について

ATの研究に入る前に，事前に禁忌症に関するアンケートをおこなった．また，禁忌症があり，STAIの不安の状態や，CMIの精神自覚症状の値が高く，N（抑うつ）項目の「いっそ死んでしまいたいと思ったことがありますか」の質問に「はい」と答えた被験者，ATの練習中に気分が悪くなった被験者については，ATによって，被験者の心身に悪い影響を及ぼす危険性があると考えられため，研究の参加を断った．

研究をおこなう場所では暖房は一切使用せずおこなったが，夏には被験者の集中力を妨げないようにするため，クーラーがつけられた．AT中に，気分が悪くなった際は中止するよう指導し，AT中に不安を感じる場合，目を開けて練習してよいと伝えた．

練習チェックシートを毎回の調査日に配布し，被験者に何時頃，何分間のAT練習をしたか，やってみての感想を書くように求めた．

本研究は，部活動として実施し，研究資料として使用することに同意を得た．そのため，研究期間中には，ATによって考えられるスポーツ場面，心身にみられる変化を強調して伝え，ATに対するモチベーションを上げるように心がけた．本研究は，全て研究倫理審査の承認を受けて実施された．

## 4. 結果と考察

### 4.1 STAIの分析結果について

バドミントン選手の習得段階ごとのSTAIデータの基本統計量を表3に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

分析の結果，特性不安のP尺度（否定的な表現の叙述文）で，習得段階による主効果が5％で有意であった（$F(3,39)=3.53$, $p<.05$）．ボンフェローニの方法による多重比較の結果，統

**表3** バドミントン選手におけるSTAIデータの基本統計量

| | 状態不安 | 状態不安 P項目 | 状態不安 A項目 | 特性不安 | 特性不安 P項目 | 特性不安 A項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 41.14(9.90) | 14.71(5.37) | 26.43(6.30) | 42.14(6,57) | 22.70(5.96) | 23.35(5.42) |
| 両腕温感練習開始日 | 42.29(11.00) | 13.07(3.56) | 29.21(9.03) | 44.14(7.50) | 20.30(6.29) | 25.05(6.29) |
| 研究最終日 | 42.43(5.77) | 12.57(2.34) | 29.86(6.68) | 44.07(6.68) | 19.00(5.42) | 25.05(6.07) |
| 追跡調査日 | 40.64(8.01) | 12.57(3.20) | 28.07(7.07) | 43.14(6.63) | 19.43(5.53) | 24.14(5.87) |

注：n＝14

計的な有意差はみられなかった．また，特性不安のＡ尺度（肯定的な表現の叙述文）で習得段階による主効果が１％で有意であり（$F(3,39)=6.09$，$p<.01$），不安の上昇がみられた．ボンフェローニの方法による多重比較の結果，研究開始日と両腕温感練習開始日，研究開始日と研究最終日のデータ値との間に５％水準で有意な差がみられた．

バドミントン選手のSTAIの結果に関しては，特性不安のＰ尺度には良好な結果がみられたものの，特性不安のＡ尺度には上昇がみられた．しかし，特性不安には有意な変化はみられなかった．このことから，バドミントン選手に対してATをおこなうことで，否定的に考える習慣が少なくなった一方で，肯定的に考えることも少なくなる可能性があることが示唆された．しかし，今回の研究では，バドミントン選手が試合のないオフシーズンから，試合のあるレギュラーシーズンにかけて研究に参加してもらった選手が14人中10名であり，選手の緊張感の上昇が特性不安のＡ項目の上昇に関連している可能性があることが考えられた．

### 4.2　CMIの分析結果について

バドミントン選手の習得段階ごとのCMIデータの基本統計量を表４に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

分析の結果，身体自覚症状において，研究過程の主効果がみられた（$F(2,26)=9.24$，$p<.01$）．ボンフェローニの方法による多重比較の結果，研究開始日と追跡調査日とのデータ値の間に５％水準で有意差がみられた．また，自律神経失調症発症の危険因子となりうる症状等について問われる項目の本態性自律神経失調症項目においても，研究過程の主効果に，統計的な有意差がみられた（$F(2,26)=6.17$，$p<.01$）．ボンフェローニの方法による多重比較の結果，研究開始日と追跡調査日とのデータ値の間で５％水準の有意差がみられた．

CMIの分析の結果，身体自覚症状と本態性自律神経失調症項目で低下がみられた．また，有意差はみられなかったものの，CIJ（身体的訴え），精神自覚症状の項目についても減少しており，良好な結果が表れていることが考えられた．このことからATによってバドミントン選手

**表４**　バドミントン選手におけるCMIデータの基本統計量

| | CIJ | 身体自覚 | 精神自覚 | 自律神経 |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 0.79 (0.80) | 7.64 (4.50) | 1.50 (1.91) | 1.79 (1.72) |
| 研究最終日 | 0.57 (0.85) | 5.29 (4.21) | 1.29 (2.46) | 0.85 (1.16) |
| 追跡調査日 | 0.21 (0.58) | 3.29 (2.73) | 0.64 (1.86) | 0.50 (1.09) |

注：n＝14

の自覚的な心身自覚症状に良好な効果がみられることが示唆され，コンディションを整えるための１つの方略となりうることが考えられた．

### 4.3　PSQI の分析結果について

バドミントン選手の習得段階ごとの PSQI データの基本統計量を表５，６に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

分析の結果，睡眠障害の程度を示す Global PSQI score で，習得段階による主効果が５％で有意差がみられた（$F(3,39)=3.53$，$p<.05$）．また，ボンフェローニの方法による多重比較の結果，研究開始日と両腕温感練習開始日とのデータ値の間で５％水準の有意差がみられた．

PSQI の分析の結果，研究開始日と両腕温感練習開始日の間で低下がみられた．このことから，バドミントン選手に関しても早い段階で睡眠に良好な結果がみられることが示唆された．

**表５**　バドミントン選手における PSQI データの基本統計量

| | C1：睡眠の質 | C2：入眠時間 | C3：睡眠時間 | C4：睡眠効率 |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 0.93 (0.62) | 1.00 (0.77) | 0.86 (0.95) | 0.07 (0.26) |
| 両腕温感練習開始日 | 0.86 (0.66) | 0.43 (0.65) | 0.85 (0.77) | 0.14 (0.36) |
| 研究最終日 | 0.93 (0.47) | 0.64 (0.84) | 0.57 (0.75) | 0.14 (0.36) |
| 追跡調査日 | 0.93 (0.62) | 0.64 (0.74) | 0.57 (64) | 0.00 |

注：n ＝14

**表６**　バドミントン選手における PSQI データの基本統計量

| | C5：睡眠困難 | C6：眠剤の使用 | C7：日中覚醒困難 | Global PSQI score |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 0.71 (0.61) | 0.00 | 0.57 (0.51) | 4.14 (2.07) |
| 両腕温感練習開始日 | 0.57 (0.51) | 0.00 | 0.14 (0.36) | 3.00 (1.61) |
| 研究最終日 | 0.29 (0.47) | 0.00 | 0.43 (0.65) | 3.00 (1.66) |
| 追跡調査日 | 0.43 (0.51) | 0.00 | 0.28 (0.47) | 2.85 (1.99) |

注：n ＝14

### 4.4　唾液アミラーゼ活性値の分析結果について

バドミントン選手における唾液アミラーゼ活性値の基本統計量を表７に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

分析の結果，どの集合日にも AT 前と AT 後に統計的に有意な変化はみられなかった．

AT の実施による唾液アミラーゼ活性値の減少はみられず，AT 後のストレスの減少はみら

**表7** バドミントン選手におけるAT前後の唾液アミラーゼ活性値（kIU/L）の基本統計量

| | AT前 | AT後 |
|---|---|---|
| 研究開始日 | 18.79 (12.47) | 18.79 (8.02) |
| 両腕温感練習開始日 | 23.14 (16.77) | 25.64 (13.28) |
| 研究最終日 | 36.50 (40.18) | 60.00 (61.58) |
| 追跡調査日 | 60.00 (61.58) | 59.79 (129.32) |

注：n ＝14

れないことが考えられた．研究開始日に唾液アミラーゼ活性値が上昇した人は，14人中４人，両腕音感練習開始日には14人中７人，研究最終日には14人中８人，追跡調査日には，14人中６人であった．研究最終日に，唾液アミラーゼ活性値が高くなる研究参加者が半数以上みられるなど，ATによってストレスが増える人が多くみられ，ATをおこなった後には，即時的にストレスの低下を期待できないことが考えられた．

### 4.5 皮膚温測定の結果について

以下，両腕重感練習開始日（研究開始日），両脚重感練習開始日，両腕温感練習開始日，両脚温感練習開始日，両腕両脚重温感練習開始日，研究最終日の検定結果とする．また，バドミントン選手における皮膚温測定値の基本統計量とｔ検定の結果を表８に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

分析の結果，両脚重感練習開始日（$t(14)=3.08$，$p<.01$），両脚温感練習開始日（$t(14)=3.08$，$p<.01$）にAT前後で１％水準の有意差がみられた．また，研究開始日（$t(14)=2.94$，$p<.05$），両腕温感練習開始日（$t(14)=2.39$，$p<.05$），両腕両脚重温感練習開始日（$t(14)=2.86$，$p<.05$），研究最終日（$t(14)=2.18$，$p<.05$）にATの前後で，５％水準で有意差

**表8** バドミントン選手におけるAT前後の皮膚温の基本統計量

| | AT前 | AT後 | $t$値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 31.35 (2.13) | 32.68 (2.16) | 2.94 | 0.01* |
| 両脚重感練習開始日 | 31.06 (2.13) | 32.20 (1.14) | 3.08 | 0.01** |
| 両腕温感練習開始日 | 31.57 (3.36) | 32.97 (1.71) | 2.39 | 0.03* |
| 両脚温感練習開始日 | 33.33 (2.26) | 34.41 (1.20) | 3.08 | 0.01** |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 32.55 (3.22) | 34.04 (1.34) | 2.86 | 0.01* |
| 研究最終日 | 32.76 (2.67) | 33.29 (2.13) | 2.18 | 0.05* |
| 追跡調査日 | 35.11 (0.57) | 35.22 (0.54) | | |

注：n ＝14，** $p<.01$，* $p<.05$

がみられた．

皮膚温測定の結果，追跡調査日以外の集合日で，手のひらの温度の上昇がみられた．このことから身体がリラックスし，四肢の筋弛緩がもたらされ，血流量の増加が起こったことが考えられた．追跡調査日には統計的に有意な温度上昇はみられなかったが，その原因として，温かい季節であったためにもともと手が温かく，温度が上がりにくかったこと，部屋にエアコンがつけられていたことが考えられた．

### 4.6 POMSの結果

以下，習得段階ごとのｔ値と有意水準を示す．それぞれ両腕重感練習開始日，両脚重感練習開始日，両腕温感練習開始日，両脚温感練習開始日，両腕両脚重温感練習開始日，研究最終日，追跡調査日の検定結果とする．また，バドミントン選手におけるPOMS測定値の基本統計量を表９，表10，表11，表12，表13，表14，表15に示す．括弧内を標準偏差，括弧左側を平均値とする．

**表９** バドミントン選手におけるAT前後の緊張－不安の基本統計量

| | AT前 | AT後 | $t$値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 3.14 (2.14) | 1.29 (2.23) | 3.42 | 0.01** |
| 両脚重感練習開始日 | 2.14 (2.54) | 1.14 (2.14) | 2.65 | 0.02* |
| 両腕温感練習開始日 | 1.57 (1.91) | 1.35 (1.98) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 2.93 (2.97) | 1.29 (2.23) | 3.97 | 0.01** |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 3.36 (4.53) | 2.36 (4.27) | 2.67 | 0.02* |
| 研究最終日 | 2.71 (2.89) | 0.50 (1.16) | 3.29 | 0.01** |
| 追跡調査日 | 3.00 (2.88) | 0.50 (1.16) | 3.19 | 0.01** |

注：n＝14，** $p < .01$，* $p < .05$

**表10** バドミントン選手におけるAT前後の抑うつ－落ち込みの基本統計量

| | AT前 | AT後 | $t$値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 2.71 (2.58) | 1.43 (2.34) | | n.s. |
| 両脚重感練習開始日 | 1.79 (1.89) | 0.36 (0.84) | 3.44 | 0.00** |
| 両腕温感練習開始日 | 0.79 (1.37) | 1.07 (1.98) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 1.86 (2.93) | 1.57 (2.03) | | n.s. |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 2.85 (4.05) | 2.57 (4.31) | | n.s. |
| 研究最終日 | 1.43 (1.79) | 0.36 (1.08) | 3.29 | 0.02* |
| 追跡調査日 | 2.00 (2.66) | 0.36 (1.08) | 3.19 | 0.03* |

注：n＝14，** $p < .01$，* $p < .05$

**表11**　バドミントン選手における AT 前後の怒り－敵意の基本統計量

| | AT 前 | AT 後 | $t$ 値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 3.86 (4.24) | 0.64 (1.08) | 3.54 | 0.00** |
| 両脚重感練習開始日 | 2.28 (0.57) | 0.57 (2.14) | 2.16 | 0.05† |
| 両腕温感練習開始日 | 1.85 (2.38) | 1.14 (2.11) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 2.86 (3.01) | 1.50 (2.50) | 3.09 | 0.01* |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 3.14 (4.24) | 2.43 (4.40) | | n.s. |
| 研究最終日 | 1.93 (1.77) | 0.43 (1.16) | 3.31 | 0.01** |
| 追跡調査日 | 2.36 (2.95) | 0.50 (0.94) | 2.81 | 0.02* |

注：n＝14，† $p < .10$，** $p < .01$，* $p < .05$

**表12**　バドミントン選手における AT 前後の活気の基本統計量

| | AT 前 | AT 後 | $t$ 値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 8.36 (4.29) | 3.50 (3.61) | 5.84 | 0.00** |
| 両脚重感練習開始日 | 7.07 (5.93) | 5.50 (6.12) | 1.85 | 0.09† |
| 両腕温感練習開始日 | 5.64 (6.08) | 4.14 (5.20) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 6.50 (5.92) | 4.14 (5.35) | 1.97 | 0.07† |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 5.71 (4.68) | 4.79 (4.95) | 2.33 | 0.04* |
| 研究最終日 | 4.21 (5.03) | 4.36 (5.51) | | n.s. |
| 追跡調査日 | 5.71 (4.81) | 4.14 (5.65) | 2.32 | 0.04* |

注：n＝14，† $p < .10$，** $p < .01$，* $p < .05$

**表13**　バドミントン選手における AT 前後の疲労の基本統計量

| | AT 前 | AT 後 | $t$ 値 | $p$ |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 6.64 (3.15) | 3.43 (4.03) | 5.84 | 0.01** |
| 両脚重感練習開始日 | 5.57 (5.17) | 3.29 (3.52) | 1.91 | 0.08† |
| 両腕温感練習開始日 | 4.79 (3.36) | 3.79 (2.89) | 1.84 | 0.09† |
| 両脚温感練習開始日 | 6.36 (3.41) | 3.50 (4.03) | 2.92 | 0.01* |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 4.71 (4.08) | 2.79 (4.25) | 2.33 | 0.04* |
| 研究最終日 | 4.57 (4.13) | 1.21 (1.47) | 3.38 | 0.01** |
| 追跡調査日 | 5.14 (3.42) | 1.57 (1.87) | 3.79 | 0.00** |

注：n＝14，† $p < .10$，** $p < .01$，* $p < .05$

**表14** バドミントン選手におけるAT前後の混乱の基本統計量

| | AT前 | AT後 | *t*値 | *p* |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 5.14 (1.99) | 4.29 (2.23) | | n.s. |
| 両脚重感練習開始日 | 4.07 (2.27) | 2.93 (1.86) | 2.10 | 0.06† |
| 両腕温感練習開始日 | 4.29 (1.98) | 3.79 (2.36) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 4.79 (2.61) | 4.29 (2.13) | | n.s. |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 5.50 (3.16) | 4.93 (2.87) | | n.s. |
| 研究最終日 | 4.36 (1.15) | 3.71 (1.82) | | n.s. |
| 追跡調査日 | 4.36 (1.91) | 3.57 (1.45) | 1.99 | 0.07† |

注：n＝14, † $p < .10$

**表15** バドミントン選手におけるAT前後のTMDの基本統計量

| | AT前 | AT後 | *t*値 | *p* |
|---|---|---|---|---|
| 研究開始日 | 13.14 (10.76) | 8.14 (8.77) | 2.06 | 0.05† |
| 両脚重感練習開始日 | 8.79 (11.59) | 2.79 (7.06) | 2.76 | 0.02* |
| 両腕温感練習開始日 | 7.79 (9.79) | 7.00 (9.77) | | n.s. |
| 両脚温感練習開始日 | 12.29 (13.97) | 8.57 (11.90) | 1.89 | 0.08† |
| 両腕両脚重温感練習開始日 | 13.93 (16.96) | 10.29 (18.35) | 2.04 | 0.06† |
| 研究最終日 | 10.97 (8.04) | 1.86 (7.43) | 4.11 | 0.00** |
| 追跡調査日 | 11.07 (12.35) | 2.36 (7.03) | 3.51 | 0.00** |

注：n＝14, † $p < .10$, ** $p < .01$, * $p < .05$

対応あるt検定の結果，AT前後の緊張－不安の値が，研究開始日（t (14)＝3.42, $p < .01$），両脚温感練習開始日（t (14)＝3.97, $p < .01$），研究最終日（t (14)＝3.29, $p < .01$），追跡調査日（t (14)＝3.19, $p < .01$）に1％水準で有意差がみられた．

また，両脚重感練習開始日（t (14)＝2.65, $p < .05$），両腕両脚重温感練習開始日（t (14)＝2.67, $p < .05$）に5％水準で有意差がみられた（表9）．

AT前後の抑うつ－落ち込みの値は，両脚重感練習開始日（t (14)＝3.44, $p < .01$）に1％水準で有意差がみられた．また，研究最終日（t (14)＝3.29, $p < .05$），追跡調査日（t (14)＝3.19, $p < .05$）に5％水準で有意差がみられた（表10）．

AT前後の怒り－敵意の値は，研究開始日（t (14)＝3.54, $p < .01$），両脚温感練習開始日（t (14)＝3.09, $p < .01$），研究最終日（t (14)＝3.31, $p < .01$）に1％水準で有意差がみられ，追跡調査日（t (14)＝2.81, $p < .05$）に5％水準で有意差がみられた（表11）．

AT 前後の活気の値は，研究開始日（t (14)＝5.84，$p$＜.01）に１％水準で有意差がみられた．また，両腕両脚重温感練習開始日（t (14)＝2.33，$p$＜.05），追跡調査日（t (14)＝2.32，$p$＜.05）に５％水準で有意差がみられた（表12）．

AT 前後の疲労の値は，研究開始日（t (14)＝5.84，$p$＜.01），研究最終日（t (14)＝3.38，$p$＜.01），追跡調査日（t (14)＝3.79，$p$＜.01）に１％水準で有意差がみられた．また，両脚温感練習（t (14)＝2.92，$p$＜.05），両腕両脚重温感練習開始日（t (14)＝2.33，$p$＜.05）に５％水準で有意差がみられた（表13）．

AT 前後の混乱の値は，統計的に有意な低下はみられなかった（表14）．

TMD は活気を抜かしたすべての POMS の尺度を合計し，その値から活気を引いた値である．AT 前後の TMD の値は，研究最終日（t (14)＝4.11，$p$＜.01），追跡調査日（t (14)＝3.51，$p$＜.01）に１％水準で有意差がみられ，AT 前に比べ AT 後に低下がみられた．また，両脚重感練習開始日（t (14)＝2.76，$p$＜.05）に５％水準で有意差がみられた（表15）．

分析の結果，ほとんどの練習日の AT 練習後に緊張－不安の低下がみられた．しかし，研究開始日，両腕温感練習開始日で，計３名に緊張－不安の増加がみられた．坂入（1995）は心療内科の患者に AT を実施し，第２公式（温感練習）までに不安反応を経験した患者が30.2%であったことを報告しているが，本研究では健康度が高いと考えられるバドミントン選手においても，時々不安の高まりがみられた．Heide & Borkovec (1983）がリラクゼーション中に，弛緩起因性不安が生じることを報告しているが，本研究においても AT 実施中に弛緩起因性不安がみられたものと考えられた．しかし研究最終日，追跡調査日には，不安の高まりはみられなかった．

坂入（1995）は不安反応を示した患者であっても，全員克服したことを報告しており，本研究でも同様の結果がみられ，AT によって感じる不安は，練習に慣れるにつれて治まっていくことが考えられた．

抑うつ－落ち込みに関しても AT 実施後に低下がみられた．しかし，抑うつ－不安の値に関しても上昇がみられる選手もおり，AT の練習中に意識がそれて，否定的な思考に陥っている選手がいたものと考えられた．

怒り－敵意に関しては，練習初期に１人の選手が AT 中に増加していた．怒り－敵意が上昇した原因としては，雑念が浮かび，AT を集中して練習できなかったことが考えられた．

AT 実施後に活気の低下がみられた．原因として，AT 実施中に寝てしまう選手がいたこと，AT 練習中にリラックスしすぎたことで，活気が低下していることが考えられた．

AT が進むにつれて疲労が減少した．AT が習慣化することによって，AT をおこなうことの

違和感が減り，落ち着きを感じやすくなったことが考えられた.

混乱の値は，気持ちが落ち着き，内省が進むことで混乱の値が減少することを予想していた. しかし，AT前後での変動があまりみられなかった. その理由としては，選手達の混乱の値が低く，混乱した状況ではなかったことが考えられた.

TMDの値は，特に研究最終日，追跡調査日に減少がみられた. 原因としては，ATの実践が進むにつれて，身体感覚が養われ，リラックスができるようになったこと，ATをおこなうことに慣れたり，抵抗が消えてきたために，気分の全体的評価であるTMDの改善がみられたものと考えられた.

### 4.7　自覚的自律訓練法効果表の結果

分析の結果，習得段階（脚の重感を感じやすくなった）の項目に１％水準で有意差がみられ（$F(5,65)=6.09$, $p<.01$），ボンフェローニの多重比較の結果，両脚重感練習開始日と追跡調査日との間に５％水準で有意差がみられた（図４）.

また,「脚の温感を感じやすくなった」の項目に１％水準で有意差がみられ（$F(5,65)=8.19$, $p<.01$），ボンフェロー二の多重比較の結果，両脚重感練習開始日と両腕両脚重温感練習開始日，研究最終日，追跡調査日との間に５％水準で有意差がみられた（図５）.

また,「腕の温感を感じやすくなった｣,（頭痛肩こりなどの身体的不快感がなくなった),（手足の冷えがなくなった）の各項目の数値に有意傾向がみられた（$F(5,65)=1,94, p<.10$),（$F(5,65)=2.21, p<.10$),（$F(5,65)=2.56, p<.10$).

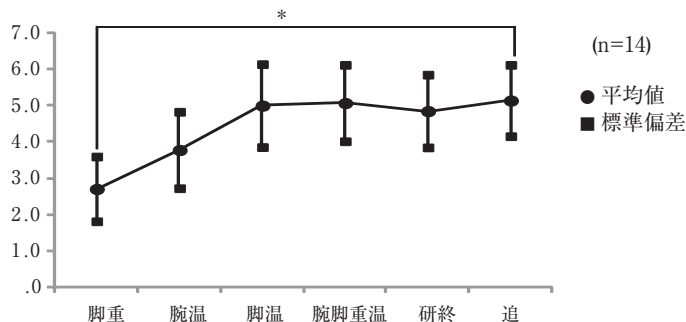
自覚的自律訓練法効果表の分析に関しては，特に両脚の重温感の自覚的な効果がみられてい

注：脚重＝両脚重感練習開始日，腕温＝両腕温感練習開始日，脚温＝両脚温感練習開始日，
腕脚重温＝両腕両脚重温感練習開始日，研終＝研究最終日，追＝追跡調査日

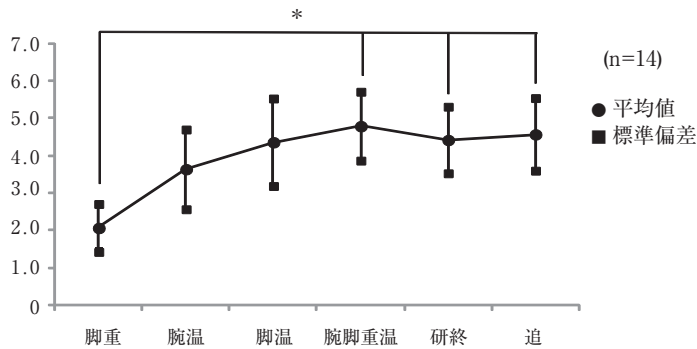
**図４**　「脚の重感を感じやすくなった」の平均値の推移（*：$p<0.05$）

注：図４と同じ．

**図５**　「脚の温感を感じやすくなった」の平均値の推移（*：$p < 0.05$）

ることが考えられた．しかし，脚と同様に負担のかかる腕については，自覚的な効果がみられなかった．ATの自覚的な効果の調査については，条件や調査加え，被験者を増やすなど，さらに検討をしていく必要がある．

## 4.8　AT練習チェックシートの回収状況と内容

両腕重感練習開始日から両腕両脚重温感練習開始日の研究終了時に，練習チェックシートを配布し，次の集合日（両脚重感開始日から研究最終日）に持ってくるようお願いした．その結果，アンケート回収率が１回目（両腕重感練習）が86％（14人中12人），２回目（両脚重感練習）が36％（14人中５人），３回目（両腕温感練習）が29％（14人中４人），４回目（両脚温感練習）が57％（14人中８人），５回目（両腕両脚重温感練習）が７％（14人中１人）であった．

ATを実施し，感じたことを記入してもらった結果，「寝付きが良くなった」，「目覚めが良くなった」，「手足，身体が温かくなった」，「汗をかいた」，「身体の疲労が取れた」，「筋肉痛が取れやすくなった気がする」，「身体が楽になった」「身体がだるくなった」，「雑念が浮かんだ」，「目を開けると変化を感じられなくなることが分かった」などの記述がみられた．睡眠に関する変化，身体的な変化に対する記述が多くみられた結果となった．

本研究では，研究参加者に対し，チェックシートを次のAT練習日に持ってくるのを忘れた場合，その次のAT練習日に持ってきてほしいことを伝え，AT練習日前日にアンケートを持ってくるようメール連絡をした．研究最終日が７％（１人）であるのは，両腕両脚重温感開始日から研究最終日の研究参加者のほとんどに，練習意欲の低下があったこと，研究最終日から追跡調査日が１カ月ほどの期間が開いていたため，チェックシートを失くしてしまっていた研究参加者がほとんどであったことが考えられた．

練習チェックシートを提出するように呼びかけたものの，回収率が低く，AT に対する意欲が低かったことが考えられた．

### 4.9　最終アンケート

研究最終日には，バドミントン選手に研究が終わりであることを告げた上で，AT を続けるよう促した．その研究最終日から約１カ月後の追跡調査日に，最終アンケートの記入をお願いし，その際に，自分の気持ちを正直に書くように促した．その結果，AT を「毎日おこなっていた」,「週に５～６回おこなっていた」と答えた人が０人,「週に３，４回おこなっていた」と回答した選手が２人（14%),「週に１～２回おこなっていた」と回答した選手が10人（71%),「まったくしなかった」と回答した選手が２人（２%）であった．

また，AT への意欲に関しては,「毎日おこなおうと思う」,「やらないと思う」と回答した選手が０人,「毎日でなくともなるべくおこなおうと思う」と回答した選手が７人（50%),「気が向いたらおこなおうと思う」と回答した選手が７人（50%）であった．

AT をおこなって，良かったところを自由記述してもらったところ,「気持ちを落ち着かせることができた」,「リラックスできる」,「すぐに眠られる」,「気持ちが乱れているときにやると少し落ち着く」などの感想がみられた．

また，悪かったところに関しては,「大事なときの前にやると眠くなる」,「雑念が浮かぶと逆に寝られなくなる」といった感想がみられたが，14人中11人は「特になし」との回答をしており，AT によって，ネガティブな影響を感じていなかったものと考えられた．

研究終了後の AT の実施頻度としては，毎日や，週に５～６回ほどの高頻度で AT をおこなっている選手はいなかったが，週に３～４回，週に１～２回，AT をおこなう選手が大勢おり，眠れないときや，イライラしたり，気持ちが落ち着かないときなどに，AT をおこなっているものと考えられた．また，AT の意欲に関しては，毎日おこなおうとは思わなくても，なるべくやろう，気が向いたらやろうと思っている選手が全員であり，このことからは，AT での効果を少しでも実感していることが考えられた．

## 5.　総合的考察

本研究の目的として，バドミントン選手を対象にした AT の精神的，身体的，生理的な効果検討をすること，自発的に研究参加していないバドミントン選手が，どのくらい AT の効果を実感し，AT への自発性や，継続する意欲が出てくるのかを調べることであった．

AT による心身の変化をまとめると，不安に関しては，特性不安のＰ尺度には低下がみられたものの，特性不安のＡ尺度には増加がみられた．このことから，バドミントン選手に対して AT をおこなうことで，否定的に考える習慣が少なくなった一方で，肯定的に考えることも少なくなる可能性があることが示唆された．

今回の研究では，バドミントン選手の多くが試合のないオフシーズンに AT を始めたため，研究当初は，試合による緊張感が少ない時期にあった選手が多かったと考えられる．しかし，試合のあるレギュラーシーズンに向かい，研究に参加してもらったことが選手の日常の緊張感につながっていたと考えられる．このことが特性不安のＡ尺度の増大に関連している可能性が考えられた．また，AT によってリラクゼーション効果が得られたことが，日常的不安を軽減し，Ｐ尺度に良好な変化を与えたことが考えられた．

心身自覚症状の変化については，身体自覚症状と自律神経失調症項目で有意な低下がみられた．また，有意差はみられなかったものの，CIJ，精神自覚症状の項目についても減少しており，心身に良好な効果が表れていることが考えられた．このことから AT によって，バドミントン選手の自覚的な心身自覚症状に良好な効果がみられることが示唆され，コンディションを整えるための１つの方略となりうることが考えられた．

生理的検査からは，AT によって即時的なストレスの減少はみられないことが考えられた．また本検査では，研究最終日に，有意差はみられなかったものの，ストレスが AT 後に高くなる研究参加者が半数程度にみられ，AT によってストレスを感じる人も多いことが考えられた．ストレスが増えた原因として，１つには，AT の練習について必要性を感じておらず，時間を拘束されることがストレスであったこと，もう１つには，体育館の冷房が故障し，真夏の練習後に冷房のついてない暑い部屋で研究をおこなわなければならない期間に研究をおこなっていたことが影響し，ストレスの上昇がみられたものと考えられた．

皮膚温の測定においては，皮膚温測定の結果，夏の集合日に計測された皮膚温を除き，ほとんどの集合日で手のひらの温度の上昇がみられた．このことから AT によって四肢の筋弛緩がもたらされ，血流量の増加が起こったことが考えられた．追跡調査日には統計的に有意な温度上昇はみられなかったが，その原因として，温かい季節であったためにもともと手が温かく，温度が上がりにくかったこと，部屋にエアコンがつけられていたことが考えられた．また，選手によっては５～６度の温度上昇がみられた．しかし，顕著に皮膚温の上昇がみられた選手は，AT 前に皮膚温が低かった．スポーツ選手は，試合などのプレッシャーから日々緊張しており，交感神経が有意になっているために，人によっては日常的に手足が冷たい状態になっていることが考えられる．そのため，AT によって，手のひらの温度の上昇がよりみられやすかったこ

とが考えられた.

気分調査の結果，ほとんどの練習日のAT練習後に緊張－不安の低下がみられた．しかし，緊張－不安の増加がみられる被験者もいた．先行研究では，医療機関でのATで，患者の不安が高まることを報告されているが，本研究では精神的健康度が高いと考えられるバドミントン選手においても，ATの実践によって不安の高まりがみられた．しかし，坂入（1995）と同様に，ATの練習が進むにつれて不安の増加は解消された．坂入（1995）は，ATの練習によって，緊張や不安に気づき，それを抑圧せずに受容する過程で不安体験が起きる可能性を示唆しているが，研究初期に不安がみられたバドミントン選手においては，研究期間中にそのような心的過程をたどっていた可能性があることが考えられた.

抑うつ－落ち込みの尺度に関しても，ほとんどのバドミントン選手に低下がみられるものの，AT実施後に上昇がみられる選手もいた．AT中に雑念が出てくることが何名かの選手から報告されたが，雑念によって，否定的な思考や出来事の反芻に陥る選手，ATに集中できないことで自分を責める選手がいた可能性が考えられた.

怒り－敵意の尺度では，研究初期に1人の選手がAT中に増加したが，研究後期には怒りがみられなくなった．怒り－敵意の値が上昇した原因としては，バドミントンの練習後にすぐに寮に戻れないといった研究者に対する怒り，もしくは日常生活での葛藤を抑圧，抑制していた，抑うつ－落ち込みと同様に，否定的思考の反芻によるものが考えられた.

活気の尺度では，AT実施後に低下がみられ，AT実施中には寝てしまう選手がいた．リラックスしてしまうことで眠くなったり，AT中におきる雑念によってフラストレーションをためる選手もいたために活気が低下しているものと考えられた.

疲労の尺度は，ATが進むにつれて減少する傾向がみられた．ATが習慣化され，体得されていくことによって，ATをおこなうことの抵抗や違和感が減り，疲労の減少につながったものと考えられた.

混乱の尺度に関しては，気持ちが落ち着くことや，内省が進むことで混乱の値が減少することを予想していたが，AT前後での変動があまり見られなかった．理由として，混乱の値が最初からあまり高くなかったこと，混乱の項目の「物事がてきぱきできる気がする」に変動がみられなかったことが原因として考えられた．バドミントン選手が「物事がてきぱきできる気がする」気持ちになりにくかったのは，AT後のリラックスした気持ち，もしくは部活後の疲労感に影響されているものと考えられた.

TMDの値は，特に研究最終日，追跡調査日に減少がみられた．原因としては，ATをおこなうことに慣れ，抵抗が消えてきたために，改善がみられたものと考えられた.

自覚的自律訓練法効果表では，バドミントン選手において，両脚重温感の自覚的な効果がみられている事が考えられた．しかし，両腕に関しては個人差が大きく，自覚的な効果を感じていない選手も多くみられた．ATの自覚的な効果については，条件や調査を加え，さらに被験者を増やして研究をおこなっていく必要があると考えられた．

チェックシートを回収した結果，研究最終日の提出率が7％（1人）であるのは，両腕両脚重温感開始日から研究最終日の研究参加者のほとんどに，練習意欲の低下があったこと，研究最終日から追跡調査日が1カ月ほどの期間が開いていたため，チェックシートを失くしてしまっていた研究参加者がほとんどであったことが考えられた．

練習チェックシートを提出するように呼びかけたものの，回収率が低く，ATに対する意欲が低かったことが考えられた．回収したチェックシートには，肯定的な感想がほとんどであり，ATに対してなんらかの良好な効果を感じる選手が多かったことが考えられた．

最終アンケートでは，自分の気持ちを正直に書くように促した上で記述をお願いし，ATをおこなって，良かったところを自由記述してもらったところ，身体的，精神的に良好な効果があったことが報告された．特に睡眠や，イライラした気持ちへの対処，身体の疲れに効果があったことの記述が多くみられた．

また，悪かったところに関しては，大事なときに眠くなったり，雑念によって逆に寝られなくなることの記述がみられた．しかし，ほとんどの学生がATをおこなうことでの不満を記述しておらず，ATでの精神的，身体的効果を実感しているものと考えられた．

研究終了後のATの実施を，高頻度でATをおこなっている選手はいなかったが，週に数回ATをおこなう選手が大勢おり，眠れないときや，イライラしたり，気持ちが落ち着かないときなどにATをおこなっているものと考えられた．

ATのこれからの意欲に関しては，全員の選手が「なるべくやろう」，「気が向いたらやろう」と思っていることが分かった．このことからも，選手達はATの効果を実感していたことが考えられた．

本研究の結果，ATによって，バドミントン選手の精神的，身体的効果がみられた．しかし，ATに興味を持って参加したというよりも，部活動の中での雰囲気でAT研究に参加した選手が多かったような印象をもっており，個人差はあるが，研究期間中にATを続けるモチベーションを保つことは難しかった選手が多かった．

本研究の課題としては，多くの指標から効果が確認されたものの，検査によっては，得られた効果がATによる効果であったのか，学校生活における環境の変化によるものであったのかが不明確であった点である．環境的要因によるバイアスを整えることは不可能であるが，条件

をできるだけ統制する必要があった.

また，動機づけが不十分であったバドミントン選手に対してのAT実施のモチベーションを維持することは，難しいことが示唆されたが，本研究では，集合日に，数人で集まりATの練習をおこなっていた．松岡（2009）は,「集団自律訓練法の場では，患者の話し合い効果（グループダイナミクス効果）が期待されます」と述べているが，グループダイナミクスを意識した研究ではなかったために，集団での相乗効果が得られず，モチベーションを維持するための工夫がなされていなかったように思えた.

本研究で，モチベーションが高いと言えないながらも，効果がみられた理由として，バドミントン選手の心身の状態が大きく影響しているものと考えられた．スポーツ選手は試合をすることの他に，日常の厳しい練習で身体的，精神的にストレスがかかるが，つらくても我慢が必要であることが多い．また，部活動での上下関係や，指導者との関係性において強い対人ストレスにさらされている可能性がある．また，本研究に参加した中央大学体育連盟バドミントン部の選手達は，体育学生寮の中の決して広いとは言えない１部屋４人の部屋で共同生活を送っており，人によっては日常生活の中でも対人ストレスを強く感じていると考えられる．しかし今回の研究では，ATによって緊張がほぐれ，心身ともにリラックスできたことや，良好な睡眠が取れ，体調の良さを実感できたことが今回の良好な研究結果に影響したことが考えられた.

また，本研究には2013年全日本学生バドミントン選手権で，団体戦３位，2014年全日本学生バドミントン選手権で，団体戦優勝に貢献した選手が参加している．今回のAT研究に参加したことが，彼らの競技生活の一場面に少しでも役立っていれば幸いだと考えている．近日中に事後アンケートを実施し，競技生活を続ける日常の中でのAT使用状況を確認しておきたいと考えている.

謝辞：研究にご協力頂きました中央大学バドミントン部の皆様，西山博司監督，経済学部高橋雅足教授に深く感謝いたします.

## 参 考 文 献

名城健二（2009）沖縄大学学生の睡眠に関する調査，沖縄大学人文学部紀要 第12号：109-116.

日本スポーツ心理学会（2005）スポーツメンタルトレーニング教本 改訂増補版．大修館書店：東京．pp.96-100.

Matt Javis（1999）SPORT PSYCHOLOGY: Routledge, a member of the Taylor & Francis Group. p.77（工藤和俊・平田智秋（訳）（2006）スポーツ心理学入門）.

中込四郎（2004）アスリートの心理臨床．道和書院：東京．pp.８-９.

久保千春・松原秀樹・佐藤安子（2012）標準自律訓練法テキスト第二版．日本自律訓練法学会編集委員

会：茨城．pp. 3－6，9－13, 31, 33, 46–47.
佐々木雄二（2007）自律訓練法の実際－心身の健康のために．創元社：大阪．pp.40．64．77.
内山真（2012）睡眠障害の対応と治療ガイドライン．じほう：東京．pp.141–143.
肥田野直・福原眞知子・岩崎三良・曽我祥子・Charles D. Spielberger（2000）新版 STAI マニュアル State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ．株式会社実務教育出版：東京．pp. 5－6，18–19.
土井由利子・簑輪眞澄・内山真・大川匡子（1998）「ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成」，精神科治療学　3：755–763.
金久卓也・深町建・野添新一（2001）日本版コーネル・メディカル・インデックス　その解説と資料．三京房：京都．pp. 1－2．
中野敦行・山口昌樹（2011）唾液アミラーゼによるストレスの評価，バイオフィードバック研究　38巻 1号：4－9．
日本テクニメソッド（2011）パンフレット，取扱説明書〈www.nihontecnimed.com〉（2014年 1 月 2 日）.
沼初枝（2009）臨床心理アセスメントの基礎．ナカニシヤ出版：京都．p.117.
横山和仁（2005）POMS 短縮版 手引きと事例解説．金子書房：東京．pp. 1－2，8－9．
坂入洋右（1995）自律訓練中に不安反応が生じる患者の特性と不安反応への対応，自律訓練研究　15（1）：30–39
Heide, F. J., Borkovec, T. D.（1983）Relaxation-induced anxiety: paradoxical anxiety enhancement due to relaxation training. Joural of Consulting and Clinical Psychology. 51：171–182.
松岡洋一・松岡素子（2009）自律訓練法「改訂版」．日本評論社：東京．p.167.